

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**

**Diplomski sveučilišni studij medicinsko laboratorijske  
dijagnostike**

**Paula Blajić**

**ZNANJA I STAVOVI DOBROVOLJNIH  
DAVATELJA KRV I O SPOLNO  
PRENOSIVIM BOLESTIMA**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2019.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**

**Diplomski sveučilišni studij medicinsko laboratorijske  
dijagnostike**

**Paula Blajić**

**ZNANJA I STAVOVI DOBROVOLJNIH  
DAVATELJA KRV I O SPOLNO  
PRENOSIVIM BOLESTIMA**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2019.**

Rad je ostvaren u: Medicinski fakultet Osijek, Katedra za javno zdravstvo

Mentor rada: prof. dr. sc. Maja Miškulin, dr. med.

Rad ima 35 listova i 9 tablica.

***„Darivanje krvi je transfuzija ljubavi.“ (Kardinal Franjo Kuharić)***

## **SADRŽAJ**

### **POPIS KRATICA..... II**

<b>1</b>	<b>UVOD .....</b>	<b>1</b>
1.1	Dobrovoljni davatelji i davanje krvi .....	2
1.2	Kriteriji za privremeno ili trajno odbijanje davatelja .....	4
1.3	Laboratorijska dijagnostika i testiranje krvi dobrovoljnih davatelja .....	5
1.3.1	Imunohematološko laboratorijsko ispitivanje DDK .....	6
1.3.2	Serološko laboratorijsko ispitivanje DDK .....	7
1.3.3	Molekularno NAT testiranje krvi DDK .....	8
1.4	Trace – back postupak .....	9
1.5	Look – back postupak .....	10
<b>2</b>	<b>CILJ.....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>ISPITANICI I METODE .....</b>	<b>13</b>
3.1	Ustroj studije.....	13
3.2	Ispitanici .....	13
3.3	Metode .....	13
3.4	Statističke metode .....	14
<b>4</b>	<b>REZULTATI .....</b>	<b>15</b>
4.1	Sociodemografska obilježja ispitanika .....	15
4.2	Stavovi ispitanika o dobrovoljnom davanju krvi te rizičnim ponašanjima koja mogu utjecati na kvalitetu davanja krvi i samih krvnih pripravaka.....	16
4.3	Znanja ispitanika o spolno prenosivim bolestima .....	17
<b>5</b>	<b>RASPRAVA.....</b>	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>ZAKLJUČAK.....</b>	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>SAŽETAK.....</b>	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>SUMMARY .....</b>	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>LITERATURA .....</b>	<b>27</b>
<b>10</b>	<b>ŽIVOTOPIS .....</b>	<b>30</b>

## POPIS KRATICA

KBC – Klinički bolnički centar

DDK – Dobrovoljni davatelji krvi

IAT – Indirektni antiglobulinski test

DU – Slabi D antigen

Hb – Hemoglobin

HBsAg - antigen virusa hepatitisa B

Anti – HCV - protutijela na virus hepatitisa C

anti – HIV 1/2 - protutijela na virus HIV- a tipa 1 i 2

*WP – Window period*

HBV – virus hepatitisa C

HCV – virus hepatitisa C

HIV - virusa humane imunodeficijencije

AIDS – eng. Acquired Immunodeficiency Syndrome (sindrom stečenog nedostatka imuniteta)

Anti – TP – protutijela na *Treponema pallidum*, protutijela na sifilis

NAT – eng. Nucleic Acid amplification Technique (Tehnike umnažanja nukleinskih kiselina)

## 1 UVOD

Krv je nezamjenjiv i vrijedan lijek. Jedna od osnovnih djelatnosti u transfuzijskoj medicini jest priprava lijekova od ljudske krvi. Metode suvremenog medicinskog liječenja se temelje na osiguranju dovoljnih količina krvi i krvnih pripravaka. Krv nam je od velike važnosti u spašavanju ljudskih života i liječenju raznih bolesti. Još uvijek nema zamjenskih pripravaka za krv. Jedino što nam preostaje to je plemeniti i humani čin dobrovoljnog davanja krvi. Davatelji krvi su jedini izvor tog dragocjenog lijeka kojeg nije moguće proizvesti na umjetan način. Transfuzijska medicina započinje i ovisi o dobrovoljnim davateljima krvi (DDK). Naime, da bi uvijek i u svakom trenutku mogli osigurati sigurno, kvalitetno i brzo liječenje bolesnika krvlju i krvnim pripravcima mora svakodnevno postojati dovoljan broj DDK. Broj davatelja krvi, a time i dovoljan broj doza krvi u pričuvi, omogućuje nam dobra organizacija okupljanja davatelja posebnim programom koji se temelji na načelima anonimnosti, dobrovoljnosti, humanosti i besplatnosti. Načelo besplatnosti sprječava DDK da prešućuju važne podatke o osobnom zdravstvenom stanju i tako narušavaju vlastito zdravlje, kao i zdravlje bolesnika, a sve to u svrhu materijalne naknade za njihovo darivanje krvi. Dakle, plaćanjem nije moguće motivirati dovoljan broj DDK, a time ni osigurati zdravstveno ispravne potrebne doze krvi za sve bolesnike. Iako je krv davatelja dobivena besplatno, proizvedene doze krvi i krvnih pripravaka nisu besplatne. Transfuzijske ustanove koje uzimaju krv i krvne pripravke nikako ne smiju od krvnih pripravaka ostvarivati profit, jer se prodavanje krvi i dijelova tijela u europskoj civilizaciji smatra moralno i etički neprihvatljivim činom. Sigurnost krvnog pripravka dijelom ovisi o podacima dobivenim od davatelja i njegova je obveza dati istinite podatke. Neetično je ako davatelj svjesno zataji podatke o svojem rizičnom ponašanju ili neke podatke o prethodnim bolestima (1). U zaštiti davatelja i bolesnika u proizvodnji sigurnih i djelotvornih krvnih pripravaka, oslanjamo se na anamnezu, fizikalni pregled, laboratorijske testove, proizvodnju i čuvanje krvnih pripravaka, provedenih sukladno principima dobre proizvođačke prakse.

## 1.1 Dobrovoljni davatelji i davanje krvi

Dobrovoljni, neplaćeni davatelj krvi je svaka zdrava osoba koja daje krv, plazmu ili druge krvne pripravke dobrovoljno i za to nije plaćena niti u novčanom niti u nekom drugom obliku koji bi mogao biti zamjena za novac. Davanje krvi je povlastica zdravih ljudi jer samo zdrava osoba može biti davatelj krvi (2).

Donacije krvi se u Hrvatskoj temelje na dobrovoljnoj donaciji prema preporukama Vijeća Europe i Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji. Probiranje DDK se vrši pomoću upitnika, kliničkim pregledom i razgovorom s odgovornim liječnikom. Uz podatke prikupljene tijekom pregleda, davatelj potpisom potvrđuje da je razumio sve rizike uključujući i homoseksualnu orijentaciju koja bi ga odgovorila od davanja krvi, jer se smatra da je homoseksualna orijentacija motiv trajnog odbijanja davanja krvi zbog velikog rizika zaraze i prijenosa spolnih bolesti (3). Darovati krv može svaki čovjek dobrog općeg zdravstvenog stanja u dobi od 18 do 65 godina. Kada osoba prvi put daruje krv, to može učiniti do 60. godine, a do 70 godina može darovati krv jednom do dva puta godišnje i to nakon pregleda i odluke liječnika specijalista transfuzijske medicine da je osoba zadovoljavajućeg zdravstvenog stanja. Tjelesna težina mora biti proporcionalna visini i ne bi smjela biti ispod 55 kilograma. Sistolički tlak treba biti 100 do 180 mm Hg, a dijastolički 60 do 110 mm Hg, dok je tjelesna temperatura propisana do 37 °C.

Hemoglobin muškaraca mora zadovoljavati kriterije od 135 g/L, a hemoglobin žena 125 g/L. Koncentracija hemoglobina se mjeri prije svakog davanja iz kapilarne krvi punkcijom jagodice prsta. Metode određivanja hemoglobina u krvi mogu biti kvantitativne ili kvalitativne. Kvantitativno određivanje hemoglobina iz krvi jagodice prsta provodi se spektrofotometrijskom metodom pomoću malih kiveta. One kapilarnom silom u sebe uvuku kap krvi, te nakon toga u spektrofotometru iz njih određujemo koncentraciju hemoglobina. Kvalitativna metoda je puno jednostavnija i češća. Koristi se bakreni sulfat specifične težine 1,055 za određivanje Hb u muškaraca koji je zelene boje, dok se plavi bakreni sulfat specifične težine 1,053 koristi za određivanje Hb u žena. Puls mora biti 50 do 100 otkucaja u minuti (4). Muškarci mogu dati punu krv najviše 4 puta godišnje, s razmakom od 3 mjeseca, dok žene godišnje mogu dati krv svaka 4 mjeseca, dakle najviše 3 puta u godini.

Najčešći način davanja krvi je uzimanje jedne doze pune krvi volumena  $450 \pm 10$  mL krvi u plastičnu vrećicu s antikoagulansom citrat fosfat dekstrozom. Igla i plastična vrećica su

jednokratne i sterilne. U vrećici se nalaze svi sastojci pune krvi i to plazma, eritrociti, trombociti i leukociti. Darivanje pune krvi traje 8 – 12 minuta. Nakon toga se posebnim centrifugiranjem doza razdvaja na pojedine sastavne dijelove koje nazivamo krvnim pripravcima. Postoji još jedan način darivanja koji se zove afereza. Afereza je postupak uzimanja pretežno samo jednog sastojka krvi aparatom koji se zove stanični separator. Prikupljena doza krvnog pripravka na ovaj način sadrži veći broj određenih stanica nego doza izvađena standardnom venepunkcijom. Uzimanje krvi traje duže, otprilike pola sata do sat i pol za davanje trombocita. Afereza se odvija na način da krv iz vene jedne ruke ulazi u plastičnu vrećicu koja se nalazi uložena u centrifugu staničnog separatora. Centrifugiranjem se prema specifičnoj težini izdvaja sastojak koji nam je potreban (trombociti ili plazma), a ostali dio krvi vraća se davatelju u venu iste ili druge ruke. Važno je naglasiti da se i kod ovog postupka koristi plastični sterilni set čija je funkcija jednokratna zbog sprječavanja širenja mogućih uzročnika zaraze. Plazmafereza je afereza kojom se prikuplja plazma za liječenje bolesnika ili za proizvodnju derivata plazme (imunoglobulini, albumini i sl.). Trombafereza je afereza kojom se s pomoću staničnog separatora pripravlja koncentrat trombocita (5). Afereze se mogu provoditi češće nego uzimanje krvi.

Prije svake venepunkcije se provjerava davateljev identitet iz njegovih dokumenata sa slikom (osobna iskaznica, vozačka dozvola, putovnica). Nakon toga davatelju tehničar provjeri Hb iz kapilarne krvi. Ako je razina Hb zadovoljavajuća, tada davatelj odlazi na detaljan razgovor s liječnikom koji odlučuje je li davatelj zadovoljio sve kriterije za davanje krvi ili nije. Kada liječnik odluči da davatelj može dati svoju krv, tada slijedi postupak skupljanja krvi. Krv se uzima iz površinske vene kubitalne jame. Tehničar prije venepunkcije provjeri vene na objema rukama i izabire najpogodnije mjesto za venepunkciju. Venepunkcija se vrši u *venu cephalicu* ili *venu medianu cubiti*. Na mjestu uboda ne smije biti nijedno kožno oštećenje. Iznad ubodnog mjesta postavi se Esmarchov povez kako bi se podigao tlak i kako bi palpacija vene bila što bolja, a vena vidljivija. Kada tehničar odluči koje će biti mjesto uboda, otpusti povez, smanji tlak i dezinficira kožu 76 % - tnim alkoholom ili nekim drugim dezinficijensom. Da bi učinak dezinfekcije bio optimalan, treba pričekati 30 sekundi do 1 minute da alkohol ishlapi, a koža se više ne smije dirati. Vena je tada spremna za punktiranje. Kada krv poteče kroz sustav, igla i plastični sustav se učvrste adhezivnom trakom 10 - 15 cm ispod ubodnog mjesta. Tijekom procesa uzimanja krvi, krv se miješa s antikoagulantnom otopinom. Na taj se način sprječava stvaranje ugrušaka u vrećici. Medicinska sestra ili



medicinski tehničar trebaju biti uz davatelja tijekom cijelog postupka uzimanja krvi. Oni moraju prilagoditi brzinu uzimanja krvi i promatranjem davatelja uočiti prve znakove nuspojava, te pravodobno poduzeti sve mjere njihove prevencije ili liječenja. Kada se uzimanje krvi završi, od davatelja se uzorkuju još dvije epruvete za imunohematološko, molekularno i serološko ispitivanje koje se označuju davateljevim identifikacijskim brojem. Ubodno mjesto se pritisne sterilnom vatom do prestanka krvarenja, a nakon toga se zalijepi flaster. Radi prevencije od neželjenih događaja, davatelj ostaje ležati još nekoliko minuta.

Davanje krvi ne šteti zdravlju ako se provedu svi propisani postupci i pravila pri odabiru davatelja. Darivanjem 450 mL krvi davatelj gubi oko 200 mg željeza. Gubitak željeza se nadoknađuje u roku od dva mjeseca povećanom apsorpcijom iz hrane. Unutar 24 sata organizam nadoknadi tekući dio krvi, plazmu i njene sastojke, trombocite i leukocite, a eritrociti se nadoknade unutar 4 do 6 tjedana (4).

## 1.2 Kriteriji za privremeno ili trajno odbijanje davatelja

Od ukupnog broja davatelja, 10 % se odbije tijekom pregleda (4). Davatelji mogu biti privremeno ili trajno odbijeni zbog mjere opreza prema davateljevom zdravlju ili pak zdravlju pacijenata koji će primiti njegovu krv. Liječnik je dužan svakom odbijenom davatelju detaljno objasniti razlog zbog kojeg ne može dati krv.

Privremeno se odbijaju davatelji:

- s lakšim akutnim bolesnim stanjima (smanjeno željezo u krvi, smetnje u probavnom sustavu, prehlada, gripa i sl.)
- neispavane osobe i osobe koje su na dugotrajnoj dijeti
- nakon primanja cjepiva, antibiotika ili nekih drugih lijekova
- nakon primanja transfuzije drugog davatelja
- nakon rada na velikim dubinama ili visinama
- žene za vrijeme menstruacije, trudnoće ili dojenja
- osobe s visokim ili niskim krvnim tlakom
- osobe sa svježom tetovažom ili piercingom
- osobe koje su imale neposredno prije operativni zahvat ili popravak na zubu.

Trajno se odbijaju davatelji koji:

- boluju od zloćudnih bolesti, bolesti srca i krvnih žila
- boluju od kroničnih bolesti probavnog i dišnog sustava
- boluju od šećerne bolesti i liječe se inzulinskom terapijom
- su skloni krvarenju
- uzimaju drogu intravenoznim putem
- imaju spolni odnos s prostitutkama ili često mijenjaju spolne partnere
- imaju spolne odnose s osobama istog spola, posebice muškarci
- liječeni od spolno prenosivih bolesti kao što su sifilis ili gonoreja
- pozitivni na serološke testove za HIV, hepatitis B i hepatitis C
- imaju seksualnog partnera koji je rizičan na sve gore navedeno
- boluju od živčanih i duševnih bolesti
- boluju od bolesti bubrega i mokraćnog sustava.

### 1.3 Laboratorijska dijagnostika i testiranje krvi dobrovoljnih davatelja

Doza krvi nakon davanja ne primjenjuje se odmah za liječenje bolesnika. Sve zdravstvene ustanove s dozvolom obavljanja postupaka testiranja krvi moraju testirati svaku prikupljenu dozu krvi ili krvnog pripravka najmanje na ABO i Rh (D) krvnu grupu, indirektni antiglobulinski test, te na krvlju prenosive bolesti HIV, sifilis, hepatitis B i hepatitis C (6). Dakle, nakon prikupljanja doze krvi, sljedeći korak je laboratorijsko ispitivanje na uzorcima krvi davatelja. To ispitivanje uključuje:

- određivanje ABO krvne grupe
- određivanje Rh (D) krvne grupe
- ispitivanja prisutnosti neočekivanih iregularnih protutijela (IAT)
- ispitivanje prisutnosti biljega zaraznih bolesti (anti – HIV1/2, , sifilis, hepatitis B i hepatitis C)

Za uspješnu laboratorijsku dijagnostiku potrebno je pravilno uzeti uzorak za laboratorijsko ispitivanje, postaviti precizan zahtjev za pretragom, pravilno izvesti testove, te interpretirati rezultate (7). U transfuzijskoj medicini se izvode imunohematološka laboratorijska ispitivanja, serološka ispitivanja i molekularna NAT testiranja (eng. *Nucleic*

*Acid amplification Technique*). Ponekad određivanje antigena krvne skupine može biti otežano u određenim situacijama, kao što je masovna transfuzija (8).

### 1.3.1 Imunohematološko laboratorijsko ispitivanje DDK

Imunohematološka ispitivanja se provode s uzorcima krvi, uzorcima krvnih stanica, plazmom ili serumom. Kod svakog ispitivanja je od iznimne važnosti ispravna identifikacija i cjelovita dokumentacija jer su zamjene i predanalitički propusti najznačajniji uzroci grešaka i poslijetransfuzijskih reakcija. Obavezni testovi su ABO i Rh (D) krvna grupa te IAT. Kada davatelj daje krv prvi puta tada se radi eritrotest za određivanje krvne grupe iz plazme i hemotest s eritrocita, također, radi se i drugo određivanje krvne grupe hemotestom iz plastičnog nastavka s donacije (9). Radi se i obavezni test IAT kojim istražujemo postoji li neko iregularno protutijelo *in vitro* u plazmi davatelja koje je mogao stvoriti prilikom ranije transfuzije ili trudnoće ako je riječ o ženskoj davateljici. Ovaj test se najčešće provodi kako bi se utvrdilo može li se dogoditi reakcija na transfuziju krvi (10). Svim Rh (D) negativnim davateljima se određuje i Slabi D antigen (DU).

DU je nepotpuno izražen antigen D. Nastaje kao posljedica smanjenog broja antigena D na eritrocitima ili nedostatka dijela molekule antigena D (7). Davatelji koji imaju DU antigen su kao davatelji Rh (D) pozitivni, jer slabije izražen antigen D ili antigen D nepotpune građe može imunizirati Rh (D) negativnog primatelja. Isto tako, osobe koje imaju DU antigen su kao primatelji Rh (D) negativni, jer njima nedostaje dio molekule D antigena i mogu stvoriti anti – D protutijela protiv dijela antigena D kojeg nemaju. Najčešća parcijalna varijanta D u našoj populaciji je DVa. Odgovarajući izbor reagensa omogućit će serološkim metodama prepoznavanje slučajeva u kojima je potrebna genotipizacija za Rh (D) (11).

Dodatni imunohematološki testovi za DDK su Rhesus fenotip ( C, c, E, e ) i Kell antigeni. Kada se ovi testovi određuju prvi put kod novih davatelja, taj postupak nazivamo tipiranje. Kod višestrukih davatelja antigeni iz Rhesus (Rh) sustava C, c, E, e i Kell određuju se i drugi put, ako je rezultat istovjetan prethodnim, fenotip izlazi na naljepnici donacije toga davatelja. Taj postupak nazivamo retipiranje. Dva puta potvrđeni antigeni ostaju trajno zabilježeni i nije ih potrebno više ponavljati (12).

### 1.3.2 Serološko laboratorijsko ispitivanje DDK

Serološko laboratorijsko ispitivanje je ispitivanje uzoraka krvi na prisutnosti biljega zaraznih bolesti. Ispituje se prisutnost antigena virusa hepatitisa B (HbsAg), protutijela na virus hepatitisa C (anti – HCV), protutijela na virus HIV- a tipa 1 i 2 (anti – HIV 1/2) i antitijela na sifilis (anti – TP). Serološko ispitivanje je ograničeno na samo nekolicinu krvlju i spolno prenosivih bolesti. To su uzročnici kroničnih najčešće asimptomatskih infekcija koje davatelji ne prepoznaju, a lako se prenose krvlju i u primatelja mogu izazvati kroničnu bolest ili čak smrt. Najveći rizik od transfuzijskog liječenja krvlju i krvnim pripravcima povezan je s prijenosom infekcija transfuzijom. Nijedan od krvnih pripravaka nakon davanja krvi nije u potpunosti siguran od mogućeg prijenosa virusnih infekcija tijekom transfuzije (13).

Navedeni serološki testovi u nekim slučajevima imaju rizik da nemaju sposobnost detektirati infekciju:

- u početku njenog nastanka i ranoj fazi infekcije (*window period*)
- kada odabrani testovi ne detektiraju neku od virusnih varijanti
- u slučaju netipičnog imunogenog odgovora davatelja na uzročnika infekcije
- u slučaju okultne infekcije koju karakterizira varijabilnost količine uzročnika
- kada dođe do predanalitičke greške u postupanju s uzorkom krvi davatelja i njegove identifikacije, ali i analitičkih i postanalitičkih grešaka sve do samog validiranja rezultata

Period prozora tj. *window period* (*WP*) je vrijeme od infekcije do pozitivnog testa pretraživanja. *WP* kod seroloških pretraga je znatno duži nego kod molekularnih NAT testiranja (14). *WP* seroloških testova za HBsAg je 38 dana, za anti – HCV 60 dana, za anti – HIV 1/2 je 16 dana, dok je za anti – TP 21 dan.

Hepatitis B je neizlječiva bolest koju izaziva virus hepatitisa B (HBV). Osobe koje obole od kroničnog hepatitisa B moraju se liječiti kako bi smanjile kronične bolesti kao što su ciroza ili hepatocelularni karcinom. HBV se prenosi najčešće spolnim putem, injekcijama intravenoznih droga, sa zaražene majke na dijete. Od 1999. godine u Republici Hrvatskoj je uvedeno obavezno cijepljenje koje smanjuje rizik od infekcije, a time i rizik od prijenosa HBV putem transfundirane krvi. HBV infekcija se lako prenosi svježim krvnim pripravcima, a rijetko ili nikako inaktiviranim faktorima zgrušavanja. HBsAg je antigen vanjskog lipoproteinskog omotača virusa. Pozitivan nalaz serološkog testiranja HBsAg upućuje na

akutnu infekciju HBV ili na nedavno cijepljenje protiv tog virusa (15). Iako je osjetljivost serološkog testa vrlo visoka, zbog spore replikacije HBV prođe gotovo 40 dana prije nego se zaraza otkrije. Davatelji koji su u *WP* posebno su opasni za imunokompromitirajuće bolesnike koji primaju krv, a takvih je više od polovice.

Hepatitis C je bolest koju uzrokuje virus hepatitisa C. Genom virusa tvori jednolančana pozitivna ribonukleinska kiselina (RNA). Najčešće je asimptomatska bolest i u 80 % inficiranih osoba se ne otkriva sve do kasnih stadija jetrenih oboljenja (16). To je razlog zbog čega se hepatitis C smatra jednom od najtežih virusnih infekcija. Bolest je izlječiva, a izlječivost ovisi o rano postavljenoj dijagnozi i o vrsti genotipa virusa. HCV se prenosi izravno s osobe na osobu najčešće preko krvi inficirane osobe, poglavito intravenskih ovisnika ili spolnim putem. Infekcija prenesena krvnim pripravcima nastaje najčešće od davatelja u ranoj fazi infekcije. Anti – HCV testovi su antitijela na strukturalne i nestrukturalne virusne antigene. *WP* za serološke pretrage HCV je 50 - 60 dana.

HIV infekcija je kronična infekcija koja može prouzročiti slom imunološkog sustava ako se ne liječi. Bolest nije izlječiva, ali se liječenjem može spriječiti posljedica imunodeficijencije koju izaziva virus i smanjiti daljnje širenje virusa. Krajnja faza infekcije je sindrom stečenog nedostataka imuniteta SIDA ili AIDS (eng. *Acquired Immunodeficiency Syndrome*). Vremenom dolazi do postupnog uništavanja imunološkog sustava i pojave različitih bolesti. Osoba zaražena HIV-om obično se ne osjeća bolesnom i godinama nema simptome. AIDS je stanje slabljenja imuniteta s kojim popratno dolaze i određene bolesti koje inače u imunološki zdravih ljudi ne vidamo. AIDS je uzrokovan HIV-om. Od trenutka zaraze HIV-om pa do nastupa AIDS-a često prođe dugi niz godina (17). *WP* za serološke pretrage anti – HIV 1/2 je 16 dana.

Sifilis je spolna bolest koju izaziva bakterija *Treponema pallidum* iz porodice spiroheta. Bolest je izlječiva, a poslijetransfuzijska infekcija sifilisom je rijetka i zadnji put je opisana u literaturi 1968. godine. Serološki test anti – TP je jedini od navedenih kojim testiramo antitijela protiv antigena bakterije. *WP* za anti – TP je 21 dan.

### 1.3.3 Molekularno NAT testiranje krvi DDK

NAT testiranje je vrsta molekularne metode za otkrivanje virusne RNA i DNA u krvnoj plazmi. To je tehnika umnažanja nukleinskih kiselina koja značajno smanjuje rizik prijenosa

krvlju prenosivih bolesti na primatelje krvi. U odnosu na prijašnje serološke testove kojima za detekciju infekcije u krvi treba proći više vremena, NAT testiranje to vrijeme znatno skraćuje. Razlog dužeg detektiranja infekcije i *WP* kod seroloških testova je taj što imunološkom sustavu treba duže vremena da odgovori na infekciju s onom količinom protutijela koja će biti mjerljiva analizatoru. Ovim visokoosjetljivim molekularnim testiranjem se skraćuje *WP*:

- HBV - DNA 15 dana
- HCV - RNA 3-4 dana
- HIV-1 RNA 5-6 dana

Rutinsko probirno NAT testiranje Republika Hrvatska je započela 1. ožujka 2013. godine. NAT testiranje u Hrvatskoj je centralizirano, provodi se samo u Hrvatskom zavodu za transfuzijsku medicinu. Za testiranje se prikupljaju uzorci pune krvi s antikoagulansom EDTA, a testiranje se izvodi iz plazme. Odabrana kurirska služba ugovorno je odgovorna za transport autobusnom linijom, avionskom linijom ili bolničkim vozilima. Svi se uzorci dostavljaju u jedinstvenoj ambalaži koja odgovara međunarodnim zahtjevima za transport biološkog materijala (12). Vjerodostojnost isporuke uzoraka osigurana je pažljivom kontrolom i pregledom uzoraka za slanje i njihovim pregledom po primitku uz prisutnost odgovorne osobe u kurirskoj službi. Svi podatci o donacijama i davateljima kao i rezultati testiranja primaju se i šalju putem nacionalne transfuzijske mreže, eDelphyna. Informatizacija i umrežavanje transfuzijske službe u Hrvatskoj je omogućilo brz i točan protok informacija o testiranju.

#### **1.4 Trace – back postupak**

Trace – back postupak je naziv za niz postupaka ispitivanja sumnje na transfuzijom uzrokovanu infekciju HBV-om, HCV-om ili HIV-om u primatelja. Kod sumnje je važno žurno identificirati DDK, te sa skladišta hitno povući i zaključati sve njegove krvne pripravke sumnjivih donacija u nacionalnom i umreženom eDelphyn programu. Također, potrebno je i fizički odvojiti sumnjive krvne pripravke i staviti ih u karantenu sve dok se ne otkrije je li infekcija uistinu nastala zbog transfundirane krvi davatelja. Postupak se pokreće nakon što transfuzijska ustanova zaprimi reklamaciju od druge zdravstvene ustanove o sumnji na transfuzijom uzrokovanu zarazu kod primatelja. Ako je reklamacija bila usmena, djelatnik mora zatražiti od podnositelja reklamacije da prijavi incident dopisom ili na obrascu o

Izvješću o ozbiljnoj štetnoj reakciji kako bi se izbjegla pogreška pri usmenoj predaji podataka. Voditelj zavoda je odgovoran za pokretanje i provođenje Trace-back postupka. U slučaju spriječenosti, odgovornost preuzima odgovorni liječnik specijalist transfuzijske medicine iz Odsjeka za serološku dijagnostiku, a u slučaju njegove spriječenosti, odgovornost preuzima odgovorni liječnik specijalist transfuzijske medicine iz Odsjeka za kontrolu i osiguranje kvalitete. Djelatnik koji je zaprimio reklamaciju, odmah i žurno obavještava odgovorne osobe po navedenoj hijerarhiji. Kada se DDK identificira, odgovorna osoba ga dopisom pozove na dodatno testiranje pismom „H“ iz Zbirke pisama davateljima krvi sadržane u eDelphynu. Davatelje koji su pozvani da se tek utvrdi jesu li zaraženi ili ne, odgovorna osoba privremeno blokira za daljnja davanja krvi do zaključenja trace – back postupka. Ako se davatelj ne odazove kroz 7 dana od poslanog poziva, ponavljamo pisani poziv još jedan do dva puta sve do maksimalnih 3 mjeseca. U slučaju da se DDK ne odazove, tada testiramo uzorak koji smo arhivirali uz objašnjenje i napomenu da je DDK nedostupan i komentiraju se nalazi rezultata retestiranja arhivskog uzorka. Kod sifilisa se arhivski uzorak ne retestira. Ako se DDK javi nakon 3 mjeseca, punktira se uzorak krvi za testiranje, ali se uzima u obzir faktor vremena koji bi mogao utjecati na rezultate. U slučaju da je nalaz potvrdnog testiranja negativan, davatelja se pisanim putem obavijesti o nalazu uz zahvalu i razumijevanje, te ga se pozove na ponovno uključanje u dobrovoljno davanje krvi. Ali u slučaju da je nalaz pozitivan, tada se DDK trajno isključuje iz davanja krvi o čemu se pisanim putem obavijesti i zahvali na razumijevanju i darovanim dozama (18, 19).

## **1.5 Look – back postupak**

Look – back postupak zovemo situaciju nakon postavljene sumnje na serokonverziju ili prisutnost uzročnika u višekratnog DDK na krvlju prenosive bolesti HBV, HCV ili HIV. Svrha look – back postupka je zaštititi zdravlje primatelja i daljnje širenje zaraze. Odgovorni liječnik specijalist transfuzijske medicine Odsjeka za serološku dijagnostiku je odgovoran za provođenje ovog postupka i žurno povlači sve proizvedene krvne pripravke iz sumnjive donacije i pripravke koji su u pripremi za proizvodnju, te ih stavlja u karantenu u za to predviđen hladnjak, ledenicu ili agitator ovisno o kojem je pripravku riječ. Program eDelphyn automatski odbija takvu donaciju. U slučaju spriječenosti, odgovornost preuzima odgovorni

liječnik specijalist transfuzijske medicine iz Odsjeka za kontrolu i osiguranje kvalitete. Odgovorni liječnik mora obavijestiti voditelja zavoda za transfuzijsku medicinu i sve druge zdravstvene ustanove u koje su poslani inicijalno zaraženi krvni pripravci. Obavijesti ih se prvo bržim putem, usmeno, a zatim i službenim pisanim putem. Također, u slučaju velike vjerojatnosti o mogućem prijenosu krvlju prenosive bolesti transfuzijom, voditelj zavoda mora obavijestiti ravnatelja bolnice i Ministarstvo zdravlja. Pozivanje davatelja provodi osoba zadužena za look – back koristeći pismo „O“ iz Zbirke pisama u eDelphyn programu. U look – back postupku se prvo ispituju primatelji krvi zadnje negativne donacije spornog davatelja. Ako su primatelji iz zadnje negativne donacije ispitani i negativni na uzročnike krvlju prenosivih bolesti, postupak se obustavlja. Ako je bilo koji primatelj iz zadnje donacije pozitivan na krvlju prenosive uzročnike bolesti ili su primatelji donacije nedostupni, testira se arhivski uzorak doze koja je prethodila zadnjoj. U slučaju da se testiranjem arhivskog uzorka dobije pozitivan rezultat, pozivaju se svi primatelji svih krvnih pripravaka proizvedenih iz te doze na daljnje testiranje, a u slučaju da se dobije negativan rezultat iz arhivskog uzorka tada se postupak prekida. Kada arhivski uzorak nije dostupan, tada se pozivaju svi primatelji krvnih pripravaka te donacije ako razmak između donacija ne prelazi 6 mjeseci (18, 20). Look – back nije uvijek moguće provesti u cijelosti zbog:

- vremenski ograničenog arhiviranja uzoraka prikupljenih doza krvi
- veliki broj primatelja krvi nije dostupan
- svi krvni pripravci ne nose isti rizik od prijenosa zaraze.



## 2 CILJ

Ciljevi ovog istraživanja bili su:

- ispitati sociodemografska obilježja dobrovoljnih davatelja krvi Kliničkog bolničkog centra (KBC) Split,
- ispitati stavove i znanja dobrovoljnih davatelja krvi KBC-a Split o spolno prenosivim bolestima,
- ispitati međuodnos između sociodemografskih obilježja DDK te njihovih stavova i znanja o spolno prenosivim bolestima.

### **3 ISPITANICI I METODE**

#### **3.1 Ustroj studije**

Ovo istraživanje je ustrojeno kao presječno istraživanje (21) te je provedeno u razdoblju od početka lipnja do kraja kolovoza 2018. godine u Zavodu za transfuzijsku medicinu KBC-a Split.

#### **3.2 Ispitanici**

Ispitanici su bili svi dobrovoljni davatelji krvi KBC-a Split koji su u razdoblju od početka lipnja do kraja kolovoza 2018. godine došli u Zavod za transfuzijsku medicinu KBC-a Split radi darivanja krvi. U istraživanju je sudjelovalo 246 punoljetnih i u potpunosti zdravih davatelja krvi oba spola. Svaki od njih je ispunjavao sve kriterije za davanje krvi, bilo doze pune krvi ili samo trombocita procesom trombafereze.

#### **3.3 Metode**

Istraživanje se provelo anonimnim anketnim upitnikom, posebno osmišljenim za ovo istraživanje. Svaki od ispitanika je samostalno popunjavao upitnik koji se sastojao od tri različite skupine pitanja. U prvoj skupini pitanja prikupljani su podaci o sociodemografskim obilježjima DDK (spol, dob, mjesto stalnog boravka, stupanj obrazovanja, bračni status), podaci o broju darivanja krvi tijekom života te podaci o spolnoj aktivnosti DDK. Zatim je uslijedila druga skupina pitanja gdje su ispitanici trebali odabrati vlastiti stupanj slaganja s ispitivanom tvrdnjom na ljestvici od 1 do 7. Pitanja iz te skupine su ocjenjivala njihove stavove prema dobrovoljnom davanju krvi, te rizičnim ponašanjima koji mogu utjecati na kvalitetu davanja krvi i samih krvnih pripravaka. U posljednjoj su skupini pitanja bila pitanja o znanju o spolno prenosivim bolestima. Istraživanje je u prosjeku trajalo oko 10 minuta, a DDK su anonimni upitnik samostalno popunjavali. Provođenje ovog istraživanja je odobrilo Etičko povjerenstvo KBC-a Split.

### 3.4 Statističke metode

Svi prikupljeni kategorijski podaci predstavljeni su apsolutnim i relativnim frekvencijama, dok su numerički podaci opisani medijanom i interkvartilnim rasponom. Rezultati su prezentirani tablično.

Za usporedbu kategorijskih podataka između nezavisnih skupina korišten je  $\chi^2$  - test. Za analizu povezanosti između nezavisnih varijabli korišteni su Mann - Whitney U test za dvije skupine, te Kruskal - Wallis test za više od dvije nezavisne skupine (uz Conover Post - hoc test), dok je za testiranje korelacije korišten Kendalov Tau test korelacije.

Statistička analiza učinjena je programskim sustavom MedCalc (inčica 18.5, MedCalc Software bvba), uz odabranu razinu značajnosti od  $\alpha=0,05$  i sve p vrijednosti dvostrane.

## 4 REZULTATI

### 4.1 Sociodemografska obilježja ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 246 ispitanika prosječne životne dobi od 37,0 (medijan) godina uz interkvartilni raspon od 28,0 do 46,0 godina, pri čemu je najmlađi ispitanik imao 18 godina, a najstariji 69 godina.

Sociodemografska obilježja ispitanika prikazana su u Tablici 1. Među ispitanicima je bilo značajno više osoba muškog spola ( $\chi^2$  - test;  $p=0,001$ ) te značajno više ispitanika iz grada ( $\chi^2$  - test;  $p < 0,001$ ). Dobrovoljni davatelji krvi najčešće imaju završenu srednju školu ( $\chi^2$  - test;  $p < 0,001$ ), a među ispitanicima u ovom istraživanju nije bilo niti jednog sa završenom ili nepotpunom osnovnom školom. Više od 50,0 % ispitanika u ovom istraživanju je u braku ( $\chi^2$  - test;  $p < 0,001$ ), velika većina je spolno aktivna ( $\chi^2$  - test;  $p < 0,001$ ) te su krv najčešće davali već više puta ali ne redovito ( $\chi^2$  - test;  $p=0,001$ ).

Tablica 1. Sociodemografska obilježja ispitanika

Obilježje	Kategorije	Broj (%) ispitanika	p*
Spol	Muškarci	161 (65,4)	<b>0,001</b>
	Žene	85 (34,6)	
Mjesto stalnog boravka	Grad	204 (82,9)	<b>&lt; 0,001</b>
	Selo	42 (17,1)	
Obrazovanje	Nepotpuna osnovna škola	0	<b>&lt; 0,001</b>
	Završena osnovna škola	0	
	Završena srednja škola	150 (61,0)	
	Završena viša škola	49 (19,9)	
	Završen fakultet	47 (19,1)	
Brak	Oženjen/udana	146 (59,3)	<b>&lt; 0,001</b>
	Nisam se nikad ženio/udavala	78 (31,7)	
	Razveden/a ili udovac/udovica	22 (8,9)	
Spolnost	Spolno aktivan/aktivna	220 (89,4)	<b>&lt; 0,001</b>
	Nije spolno aktivan/aktivna	26 (10,6)	
Koliko puta su do sada davali krv	Prvi puta u životu	47 (19,1)	<b>0,001</b>
	Više puta ali ne redovito	112 (45,5)	
	Više puta u životu, redovito	87 (35,4)	
Ukupno		246 (100,0)	

\* $\chi^2$  - test

#### 4.2 Stavovi ispitanika o dobrovoljnom davanju krvi te rizičnim ponašanjima koja mogu utjecati na kvalitetu davanja krvi i samih krvnih pripravaka

Stavovi ispitanika o dobrovoljnom davanju krvi te rizičnim ponašanjima koja mogu utjecati na kvalitetu davanja krvi i samih krvnih pripravaka prikazani su u Tablici 2.

Tablica 2. Stavovi ispitanika o dobrovoljnom davanju krvi te rizičnim ponašanjima koja mogu utjecati na kvalitetu davanja krvi i samih krvnih pripravaka

Pojedinačne tvrdnje	Broj (%) odgovora							
	Uopće se ne slažem	Ne slažem se	Više se ne slažem nego slažem	Niti se slažem niti ne slažem	Više se slažem nego ne slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem	Ukupno
Darivanje krvi je isključivo humana gesta	1 (0,4)	1 (0,4)	7 (2,8)	10 (4,1)	38 (15,4)	93 (37,8)	96 (39,0)	246 (100,0)
Testiranje dobrovoljnih davatelja je potrebno	1 (0,4)	1 (0,4)	1 (0,4)	3 (1,2)	17 (6,9)	102 (41,5)	121 (49,2)	246 (100,0)
Postoje osobni i skriveni razlozi za darivanje krvi	20 (8,1)	45 (18,3)	50 (20,3)	54 (22,0)	28 (11,4)	30 (12,2)	19 (7,7)	246 (100,0)
Tetoviranjem se može zaraziti krvlju i spolno prenosivim bolestima	7 (2,8)	3 (1,2)	12 (4,9)	16 (6,5)	43 (17,5)	110 (44,7)	55 (22,4)	246 (100,0)
Piercingom se može zaraziti krvlju i spolno prenosivim bolestima	8 (3,3)	4 (1,6)	11 (4,5)	16 (6,5)	45 (18,3)	100 (40,7)	62 (25,2)	246 (100,0)
Osobe koje minimalno jednom tjedno konzumiraju alkohol do stanja pripitosti mogu nesmetano davati krv*	38 (15,4)	80 (32,5)	61 (24,8)	30 (12,2)	16 (6,5)	11 (4,5)	10 (4,1)	246 (100,0)
Osobe koje konzumiraju opijate kao što su kokain ili heroin mogu nesmetano davati krv*	205 (83,3)	39 (15,9)	0	0	1 (0,4)	1 (0,4)	0	246 (100,0)
Osobe koje konzumiraju marihuanu mogu nesmetano davati krv*	109 (44,3)	74 (30,1)	33 (13,4)	18 (7,3)	5 (2,0)	5 (2,0)	2 (0,8)	246 (100,0)
Svjestan/svjesna sam da moju krv može primiti bolesna i nemoćna osoba	0	0	0	7 (2,8)	48 (19,5)	88 (35,8)	103 (41,9)	246 (100,0)
Tijekom razgovora sa liječnikom prije davanja krvi moram biti potpuno iskren/a	0	0	0	1 (0,4)	8 (3,3)	104 (42,3)	133 (54,1)	246 (100,0)
Odbijanje davanja krvi od strane liječnika stvara nelagodu i sram	33 (13,4)	65 (26,4)	61 (24,8)	41 (16,7)	20 (8,1)	21 (8,5)	5 (2,0)	246 (100,0)
Kako bih izbjegao nelagodu zbog mogućeg odbijanja od strane liječnika, neću biti u potpunosti iskren tijekom razgovora*	128 (52,0)	104 (42,3)	7 (2,8)	1 (0,4)	0	1 (0,4)	5 (2,0)	246 (100,0)

\*rekodirana pitanja, odgovori imaju suprotno stupnjevanje

### 4.3 Znanja ispitanika o spolno prenosivim bolestima

Znanja ispitanika o spolno prenosivim bolestima prikazana su u Tablici 3.

Tablica 3. Znanja ispitanika o spolno prenosivim bolestima

Pitanje	Broj (%) odgovora		
	Točno	Netočno	Ukupno
Ukoliko je davatelj zaražen uzročnikom spolne bolesti, infekcija se može identificirati	179 (72,8)	67 (27,2)	246 (100)
Učestalo i brzo mijenjanje spolnih partnera povećava rizik od zaraze spolno prenosivim bolestima	218 (88,6)	28 (11,4)	246 (100)
Promiskuitetno ponašanje podrazumijeva mijenjanje više od 10 partnera tijekom života	156 (63,4)	90 (36,6)	246 (100)
Promiskuitetno ponašanje podrazumijeva mijenjanje 2-5 partnera tijekom života	28 (11,4)	218 (88,6)	246 (100)
Nalazi krvi mogu biti lažno negativni u početnoj fazi zaraze spolnim bolestima	62 (25,2)	184 (74,8)	246 (100)

### Međuodnos između sociodemografskih obilježja ispitanika te njihovih stavova i znanja o spolno prenosivim bolestima

Međuodnos između spola ispitanika te odabranih ispitivanih stavova i znanja prikazan je u Tablici 4.

Tablica 4. Međuodnos između spola ispitanika te odabranih ispitivanih stavova i znanja

Skupine tvrdnji / pitanja	Medijan (interkvartilni raspon)		p*
	Muškarci (n=161)	Žene (n=85)	
Stav dobrovoljnih davatelja krvi o humanosti čina darivanja krvi	9 (8-12)	9 (8-11)	0,310
Stav prema alkoholu, teškim i lakim drogama i darivanju krvi	12 (10-13)	13 (12-14)	< 0,001
Stav prema mogućnostima zaraze uzročnikom spolne bolesti tetoviranjem i piercingom	12 (10-13)	12 (10-12,3)	0,970
Stav o iskrenosti i njenoj važnosti u procesu darivanja krvi	14 (13-15)	13 (13-15)	0,070
Znanje o promiskuitetnom ponašanju	16 (14-19)	18 (16-21)	<0,001

\*Mann - Whitney U test

Međudnos između mjesta stanovanja ispitanika te odabranih ispitivanih stavova i znanja prikazan je u Tablici 5.

Tablica 5. Međudnos između mjesta stanovanja ispitanika te odabranih ispitivanih stavova i znanja

Skupine tvrdnji / pitanja	Medijan (interkvartilni raspon)		p*
	Grad (n=204)	Selo (n=42)	
Stav dobrovoljnih davatelja krvi o humanosti čina darivanja krvi	9 (8-11)	9 (8-11)	0,860
Stav prema alkoholu, teškim i lakim drogama i darivanju krvi	12 (11-14)	12 (11-13)	0,440
Stav prema mogućnostima zaraze uzročnikom spolne bolesti tetoviranjem i piercingom	12 (10-13)	12 (10-13)	0,690
Stav o iskrenosti i njenoj važnosti u procesu darivanja krvi	14 (13-15)	14 (13-15)	0,780
Znanje o promiskuitetnom ponašanju	17 (15-20)	17 (15-21)	0,390

Međudnos između dobi ispitanika te odabranih ispitivanih stavova i znanja prikazan je u Tablici 6.

Tablica 6. Međudnos između dobi ispitanika te odabranih ispitivanih stavova i znanja

Skupine tvrdnji / pitanja	Tau	95 % CI	p*
Stav dobrovoljnih davatelja krvi o humanosti čina darivanja krvi	-0,01	-0,105 do 0,078	0,810
Stav prema alkoholu, teškim i lakim drogama i darivanju krvi	0,08	-0,007 do 0,160	0,080
Stav prema mogućnostima zaraze uzročnikom spolne bolesti tetoviranjem i piercingom	0,003	-0,091 do 0,093	0,940
Stav o iskrenosti i njenoj važnosti u procesu darivanja krvi	-0,08	-0,170 do 0,007	0,050
Znanje o promiskuitetnom ponašanju	-0,06	-0,148 do 0,026	0,150

\*Kendalov Tau test korelacije

Međuodnos između spolne aktivnosti ispitanika te odabranih ispitivanih stavova i znanja prikazan je u Tablici 7.

Tablica 7. Međuodnos između spolne aktivnosti ispitanika te odabranih ispitivanih stavova i znanja

Skupine tvrdnji / pitanja	Medijan (interkvartilni raspon)		p*
	Neaktivni (n=24)	Aktivni (n=222)	
Stav dobrovoljnih davatelja krvi o humanosti čina darivanja krvi	12 (8-11)	14 (8-11)	0,170
Stav prema alkoholu, teškim i lakim drogama i darivanju krvi	12 (11,5-14)	12 (11-14)	0,460
Stav prema mogućnostima zaraze uzročnikom spolne bolesti tetoviranjem i piercingom	11 (10-12)	12 (10-13)	0,120
Stav o iskrenosti i njenoj važnosti u procesu darivanja krvi	14 (13-16)	14 (13-15)	0,220
Znanje o promiskuitetnom ponašanju	19,5 (17,5-22)	17 (14-19)	< <b>0,001</b>

\*Mann - Whitney U test

Međuodnos između najvišeg postignutog stupnja obrazovanja ispitanika te odabranih ispitivanih stavova i znanja prikazan je u Tablici 8.

Tablica 8. Međuodnos između najvišeg postignutog stupnja obrazovanja ispitanika te odabranih ispitivanih stavova i znanja

Skupine tvrdnji / pitanja	Medijan (interkvartilni raspon)			p*
	Srednja škola (n=150)	Viša škola (n=49)	Fakultet (n=47)	
Stav dobrovoljnih davatelja krvi o humanosti čina darivanja krvi	9 (8-11)	9 (8-11)	10 (9-12)	<b>0,040</b>
Stav prema alkoholu, teškim i lakim drogama i darivanju krvi	12 (11-14)	12 (10-13)	13 (10-14)	0,500
Stav prema mogućnostima zaraze uzročnikom spolne bolesti tetoviranjem i piercingom	12 (10-13)	12 (10-13,3)	12 (10-12,8)	0,930
Stav o iskrenosti i njenoj važnosti u procesu darivanja krvi	14 (13-15)	14 (13-15)	14 (13-15)	0,580
Znanje o promiskuitetnom ponašanju	17 (15-20)	17 (15-19,3)	16 (14-19,8)	0,720

\*Kruskal-Wallis test (Conover Post-hoc test)



Međudnos između bračnog statusa ispitanika te odabranih ispitivanih stavova i znanja prikazan je u Tablici 9.

Tablica 9. Međudnos između bračnog statusa ispitanika te odabranih ispitivanih stavova i znanja

Skupine tvrdnji / pitanja	Medijan (interkvartilni raspon)			p*
	U braku (n=146)	Nikad nisu bili (n=78)	Više nisu u braku (n=22)	
Stav dobrovoljnih davatelja krvi o humanosti čina darivanja krvi	10 (8-12)	9 (8-11)	8 (8-9)	<b>0,002</b>
Stav prema alkoholu, teškim i lakim drogama i darivanju krvi	13 (11-14)	12 (10-13)	12 (11-13)	<b>0,030</b>
Stav prema mogućnostima zaraze uzročnikom spolne bolesti tetoviranjem i piercingom	12 (10-13)	12 (10-13)	11 (10-12)	0,090
Stav o iskrenosti i njenoj važnosti u procesu darivanja krvi	14 (13-15)	14 (13-16)	14 (13-14)	0,220
Znanje o promiskuitetnom ponašanju	17 (14-19)	18 (15-20)	17 (14-19)	0,390

\*Kruskal - Wallis test (Conover Post - hoc test)

Međudnos između učestalosti davanja krvi ispitanika te odabranih ispitivanih stavova i znanja prikazan je u Tablici 10.

Tablica 10. Međudnos između učestalosti davanja krvi ispitanika te odabranih ispitivanih stavova i znanja

Skupine tvrdnji / pitanja	Medijan (interkvartilni raspon)			p*
	Prvi put (n=47)	Neredovito (n=112)	Redovito (n=87)	
Stav dobrovoljnih davatelja krvi o humanosti čina darivanja krvi	9 (8-10)	10 (8-11,5)	9 (8-11,8)	0,050
Stav prema alkoholu, teškim i lakim drogama i darivanju krvi	12 (11-14)	13 (11-14)	12 (10-13)	0,150
Stav prema mogućnostima zaraze uzročnikom spolne bolesti tetoviranjem i piercingom	12 (10-13)	12 (10-13)	12 (10-12)	0,700
Stav o iskrenosti i njenoj važnosti u procesu darivanja krvi	14 (13-15)	14 (13-15)	14 (13-15)	0,220
Znanje o promiskuitetnom ponašanju	18 (16-22)	17 (14-20)	16 (14-19)	<b>0,005</b>

\*Kruskal - Wallis test (Conover Post- hoc test)

## 5 RASPRAVA

Ovim istraživanjem su se ispitivali stavovi i znanja dobrovoljnih davatelja krvi Splitsko – dalmatinske županije o spolno prenosivim bolestima, rizičnom ponašanju i mogućnosti zaraze.

U istraživanju je sudjelovalo 246 ispitanika oba spola prosječne životne dobi od 37 godina pri čemu je najmlađi ispitanik imao 18 godina, a najstariji 69 godina. Prema spolu može se vidjeti da su u većem broju u istraživanju sudjelovali davatelji krvi muškog spola (65,4 %). Velikoj većini dobrovoljnih davatelja je mjesto boravka u gradu (82,9 %). Prema stručnoj spremi može se zaključiti da najveći broj ispitanika ima završenu srednju školu (61,0 %), te da nije prisustvovao niti jedan ispitanik koji ima nepotpunu osnovnu školu niti ispitanik sa samo završenom osnovnom školom. Više od polovice ispitanih davatelja je u braku (59,3 %) i velika većina je spolno aktivna (89,4 %). Od ukupnog broja davatelja, najviše je bilo onih koji su krv davali više puta tijekom života ali neredovito (45,5 %).

Većina dobrovoljnih davatelja smatra da je darivanje krvi isključivo humana gesta te da je testiranje prikupljenih doza veoma važno. Nadalje, ipak postoji određeni broj davatelja koji su se izjasnili da za njih postoje skriveni i osobni razlozi za darivanje krvi (19,9 %).

Krvlju prenosiva bolest je unatoč obaveznom testiranju krvi, još uvijek moguća komplikacija transfuzijskoga liječenja kod nas i u svijetu. U zemljama zapadne Europe se primjerice rizik za prijenos HCV-a krvlju i krvnim pripravcima kreće u prosjeku od 1:400.000 do 1:800.000. Postoji više razloga za to, od nepostojanja simptoma i kliničkih znakova hepatitisa C u davatelja koji nisu prijavili rizično ponašanje liječniku i nalaze se u fazi inkubacije, do nepostojanja idealnoga osjetljivog testa kojim bi se otkrili mnogobrojni podtipovi HCV virusa. Iako Hrvatska pripada zemljama s nižom HCV prevalencijom (procjenjuje se 1 % – 2 %), te incidencijom od 0,005 % u općoj populaciji, HCV infekcija i kliconoštvo važan su javnozdravstveni problem, jer unatoč testiranju krvi, poslijetransfuzijski hepatitis je još uvijek moguća komplikacija transfuzijskoga liječenja (22).

Velika većina ispitanika je svjesna da se tetoviranjem i piercingom mogu izložiti infekciji krvlju i spolno prenosivih virusa kao što su HCV, HBV i HIV. U tom slučaju se na minimalno 6 mjeseci odgađa darivanja krvi. To je razdoblje dovoljno da se otkrije moguća zaraza.

Kanadska transfuzijska služba je još 2005. godine nakon provedenog ispitivanja donijela odluku da se odgoda darivanja krvi s 12 mjeseci smanji na 6 mjeseci. Iscrpnim istraživanjem je zaključeno da nije postojao mjerljivi štetni učinak na sigurnost krvnih pripravaka nakon skraćivanja razdoblja odgode darivanja krvi. Na taj način se smanjila odgoda za 20 % tetoviranih osoba i za 32 % osoba s novopečnim piercingom (23).

Više od polovice ispitanih davatelja se uglavnom ne slaže s tvrdnjom da osobe koje konzumiraju alkohol minimalno jednom tjedno do stanja pripitosti ne bi trebale darivati krv. Teško je ovu tvrdnju objektivno sagledati, zbog toga što na svakoga alkohol različito djeluje u različitim količinama, posebice kod različitih spolova. Ispitivanjem je uočen sinergizam između željeza i alkohola, točnije nudi se moguće objašnjenje da osobe koje pretjerano konzumiraju alkohol imaju veliku količinu željeza u krvi (24). Svakako nam to nije olakotna okolnost u selekciji davatelja, jer ako ne bude iskren prilikom razgovora s liječnikom, takav davatelj će sigurno imati zadovoljavajuću količinu hemoglobina kvalitativnom metodom određivanja, te će možda na kraju njegovi krvni pripravci ipak pripasti nekom bolesniku.

Ispitanici imaju znatno oštriji stav prema konzumaciji opijata kao što su kokain, heroin ili marihuana. Također, razvijena im je svijest o važnosti iskrenog razgovora sa liječnikom i postavljanja ispravne anamneze. Iako 72,8 % ispitanika smatra da se uzročnik infekcije može lako identificirati, ipak od ukupnog broja ispitanih 74,8 % smatra da nalazi krvi ne mogu biti lažno negativni u početnoj fazi zaraze spolnim bolestima u periodu prozora (*WP*).

Provedeno istraživanje ima nekoliko ograničenja. Osnovno ograničenje provedenog istraživanja odnosi se na iskrenost samih ispitanika. Naime, na iskrenost ispitanika nije se moglo utjecati te je svaki dobrovoljni davatelj krvi uključen u istraživanje samostalno i anonimno davao odgovore u ponuđenom upitniku. Nadalje, budući da je sudjelovanje u ovom istraživanju bilo dobrovoljno moguće je kako su neki dobrovoljni davatelji krvi koji su možda prakticirali neka rizična ponašanja prije davanja krvi jednostavno sami odlučili ne sudjelovati u istraživanju.

Unatoč svim ograničenjima, provedeno istraživanje dalo je uvid u promišljanja dobrovoljnih davatelja krvi s područja Splitsko - dalmatinske županije o dobrovoljnom davanju krvi, te rizičnim ponašanjima koji mogu utjecati na kvalitetu davanja krvi i samih krvnih pripravaka, ali i o znanju ispitanika o spolno prenosivim bolestima. Istraživanjem je otkriveno kako su u

nekim segmentima stavovi ispitanika neočekivani te kako neke podskupine dobrovoljnih davatelja krvi imaju u nekim segmentima nedostatno znanje o spolno prenosivim bolestima te njihovu značenju u kontekstu sigurnosti i zaštite zdravlja samih davatelja, ali i primatelja krvi. Sukladno tome, ovo je istraživanje izvrstan pokazatelj mogućnosti razvitka ciljanih dodatnih edukacija kojima će se unaprijediti znanje te eventualno utjecati na promjenu stavova davatelja o nekim aspektima dobrovoljnog davanja krvi te rizičnim ponašanjima, a time će se i dodatno unaprijediti sigurnost krvi i krvnih pripravaka za primatelje te ujedno očuvati i unaprijediti zdravlje samih dobrovoljnih davatelja krvi.

## 6 ZAKLJUČAK

Temeljem provedenog istraživanja i dobivenih rezultata mogu se izvući sljedeći zaključci:

- U ispitivanoj populaciji prevladava pozitivan stav višestrukih DDK o humanosti darivanja krvi kao jedinom motivu za taj čin.
- Ženski DDK imaju bolje znanje o promiskuitetnom ponašanju u odnosu na muškarce.
- Ženski DDK imaju izraženiji pozitivan stav prema neprihvatljivosti darivanja krvi u slučaju konzumacije alkohola, lakih i teških droga.
- Ne postoje razlike u ispitivanim stavovima i znanjima DDK s obzirom na mjesto njihova stanovanja.
- Ne postoje razlike u ispitivanim stavovima i znanjima DDK s obzirom na njihovu dob.
- Spolno neaktivni DDK imaju bolje znanje o promiskuitetnom ponašanju.
- DDK koji imaju završen fakultet imaju izraženiji pozitivan stav o humanosti darivanja krvi kao jedinom motivu za taj čin.
- DDK koji su u braku imaju izraženiji pozitivan stav o humanosti darivanja krvi kao jedinom motivu za taj čin.
- DDK koji su u braku imaju izraženiji pozitivan stav prema neprihvatljivosti darivanja krvi u slučaju konzumacije alkohola, lakih i teških droga.
- DDK koji daju krv prvi puta imaju bolje znanje o promiskuitetnom ponašanju.

## 7 SAŽETAK

**Ciljevi istraživanja:** Ciljevi ovog istraživanja bili su ispitati znanja i stavove dobrovoljnih davatelja krvi na području Splitsko – dalmatinske županije o spolno prenosivim bolestima, te o posljedicama rizičnog ponašanja.

**Nacrt studije:** Presječna studija. Istraživanje je provedeno od početka lipnja do kraja kolovoza 2018. godine.

**Ispitanici i metode:** Ispitanici su svi dobrovoljni davatelji krvi KBC-a Split koji su došli dati krv u Zavod za transfuzijsku medicinu u razdoblju od početka lipnja do kraja kolovoza 2018. godine. Uključeno je 246 ispitanika.

**Rezultati:** Statističkom obradom podataka dobiveni rezultati su pokazali da je više od polovice ispitanih davatelja u braku i velika je većina od ukupnog broja ispitanika spolno aktivna. Ispitivanjem utjecaja alkohola i droga na mogućnost darivanja krvi, dobiveni rezultati su pokazali da osobe koje su u braku i općenito žene imaju čvršći stav. Isto mišljenje imaju i o promiskuitetu, odnosno žene će prije okarakterizirati ponašanje česte izmjene partnera kao promiskuitetno. Značajno najoštriji stav o rizičnim ponašanjima imaju davatelji koji daruju krv po prvi put. Istraživanjem je utvrđeno da velika većina spolno aktivnih davatelja smatra da je potrebno testirati darovanu krv na spolne i krvlju prenosive bolesti.

**Zaključak:** U ispitivanoj populaciji prevladava pozitivan stav višestrukih DDK o humanosti darivanja krvi kao jedinom motivu za taj čin. Ženski DDK imaju bolje znanje o promiskuitetnom ponašanju u odnosu na muškarce, te imaju izraženiji pozitivan stav prema neprihvatljivosti darivanja krvi u slučaju konzumacije alkohola, lakih i teških droga. Ne postoje razlike u ispitivanim stavovima i znanjima DDK s obzirom na mjesto njihova stanovanja i njihovu dob.

**Ključne riječi:** davatelji krvi, spolno prenosive bolesti, znanje, stavovi

## 8 SUMMARY

**Objective:** The objectives of this research were to test knowledge and attitudes of voluntary blood donors in the Split - Dalmatia County about sexually transmitted diseases and the consequences of risk behavior.

**Study design:** Cross-sectional study. The research was conducted from June to August 2018.

**Respondents and Methods:** Respondents are all voluntary blood donors of KBC Split who came to give blood to the Department of Transfusion Medicine in the period from the beginning of June to the end of August 2018. There were 246 respondents included in the research.

**Results:** Statistical data analysis showed that more than half of the tested respondents were married and the vast majority of the total number of respondents were sexually active. Researching the influence of alcohol and drugs on blood donation, the results show that married and women generally have a stronger stance. As well as promiscuity. They will characterize the behavior of frequent partner changes as promiscuous. The most striking attitude to risk behavior is given by blood donors who donate blood for the first time. The research found that the vast majority of sexually active respondents believe it is necessary to test donated blood on the sexually transmitted diseases of the blood.

**Conclusion:** In the surveyed population multiple blood donors believe that humanity is the only motive for blood donation. Women's DDKs have better knowledge of promiscuous behavior than men, and have a more positive attitude towards unacceptable blood donation in the case of consuming alcohol, light and heavy drugs. There are no differences in the attitudes and knowledge of the DDK with regard to their place of residence and age.

**Key words:** blood donors, sexually transmitted diseases, knowledge, attitudes

## 9 LITERATURA

1. Grainer B, Marolese E, Partington E. Legal and ethical considerations in blood transfusion. *Canad Med Assoc J.* 1997;56(Suppl. 11): S50-S54.
2. Hrvatski crveni križ. Dobrovoljni davatelji krvi. Dostupno na adresi: <https://www.hck.hr/kako-pomoci/darujte-krv/dobrovoljni-davatelji-krvi/166>. Datum pristupa 25.07.2018.
3. Miskulin M, Puntaric D, Miskulin I, Atalic B, Dijanic T. Sexual behaviour of Croatian blood donors as a threat to the health of blood recipients. *Blood Transfus.* 2011;9(4): 407–412.
4. Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu. Darivanje krvi. Dostupno na adresi: <http://www.hztm.hr/hr/content/2/darivanje-krvi/14/o-darivanju/>. Datum pristupa: 25.07.2018.
5. Tests and Procedures Blood donation. Dostupno na adresi: <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/blood-donation/about/pac-20385144?p=1>. Datum pristupa: 26.07.2018.
6. Zakon o krvi i krvnim pripravcima (NN 79/06).
7. Grgičević D, Vuk T. Imunohematologija i transfuzijska medicina. Medicinska naklada Zagreb, 2000., str. 19-136.
8. Wagner FF, Flegel WA, Bittner R, Döscher A. Molecular typing for blood group antigens within 40 min by direct polymerase chain reaction from plasma or serum. *Br J Haematol.* 2017;176(5): 814-821.
9. Preporuke za imunohematološko testiranje davatelja krvi u transfuzijskoj djelatnosti RH, HZTM 2016.



10. U.S. National Library of Medicine. Medical Encyclopedia Coombs test. Dostupno na adresi: <https://medlineplus.gov/ency/article/003344.htm>. Datum pristupa: 06.08.2018.
11. Lukacevic Krstic J, Dajak S, Bingulac-Popovic J, Dogic V, Mratinovic-Mikulandra J. Anti-D reagents should be chosen accordingly to the prevalence of D variants in the obstetric population. *J Clin Lab Anal.* 2018;32(3).
12. Od davatelja do lijeka – 2016. Priručnik za poslijediplomski tečaj stalnog usavršavanja liječnika. Zagreb, 2016., str. 67-108.
13. Miskulin M, Puntaric D, Bozikov J, Miskulin I, Ruzman N. Objective Identification of Sexual Risk Behavior Among Blood Donors in Croatia: Is it Reality? *Clin. Lab.* 2012;58:19-25.
14. Postupak evaluacije doza i davatelja krvi prema rezultatima NAT i seroloških testova u transfuzijskoj djelatnosti RH. Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu. Referentni centar Ministarstva zdravlja za transfuzijsku medicinu. Veljača, 2016.
15. U.S. Department of Veterans Affairs. Viral Hepatitis. Dostupno na adresi: <https://www.hepatitis.va.gov/patient/hbv/single-page.asp>. Datum pristupa: 10.08.2018.
16. Tićac B, Rukavina T. Serological diagnosis of hepatitis C viral infection – situation in Primorsko - Goranska Country. *Medicina* 2007;43:123-131 UDK: 616.36-002 074(495.5-35 Rijeka).
17. Hrvatska udruga za borbu protiv HIV-a i virusnog hepatitisa. Dostupno na adresi: <https://huhiv.hr/sto-je-hiv-a-sto-aids/>. Datum pristupa: 11.08.2018.
18. Preporuke za provođenje look – back i trace – back postupaka u transfuzijskoj djelatnosti RH. Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu. Referentni centar Ministarstva zdravlja za transfuzijsku medicinu. Veljača, 2016.

19. Mikulandra M.J, Bogdanić D. Standardni operativni protokol. Trace – back postupak. KBC Split, Zavod za transfuzijsku medicinu. Split, 2015.
20. Mikulandra M.J, Bogdanić D. Standardni operativni protokol. Look – back postupak. KBC Split, Zavod za transfuzijsku medicinu. Split, 2015.
21. Kolčić I, Biloglav Z. Presječno istraživanje. U: Kolčić I, Vorko-Jović A. Epidemiologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2012.
22. Dorić A, Grahovac B. Hepatitis C u transfuzijskoj medicini. Medicina 2007;43:150-154.
23. Goldman M, Xi G, Yi QL, Fan W, O'Brien SF. Reassessment of deferrals for tattooing and piercing. PubMed. 2009;49(4):648-54.
24. Irving MG, Halliday JW, Powell LW. Association between alcoholism and increased hepatic iron stores. PubMed. 1988;12(1):7-13.

## **10 ŽIVOTOPIS**

### **OSOBNİ PODATCI**

Ime i prezime: Paula Blajić

Datum i mjesto rođenja: 04.06. 1992., Split, Republika Hrvatska

Adresa: Ruđera Boškovića 13, 21 000 Split, Republika Hrvatska

Mobitel: +385 95 537 3524

E-mail adresa: paula.blajic12@gmail.com

### **OBRAZOVANJE**

2016. – 2019. g. – Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski

fakultet, diplomski studij medicinsko laboratorijske

dijagnostike

2011. – 2014. g. – Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija,

prediplomski studij medicinsko laboratorijske dijagnostike

2007. – 2011. g. – IV. Opća gimnazija Marko Marulić, Split

### **STRUČNO OSPOSOBLJAVANJE**

16. 6. 2015. – 14. 6. 2016. g. – KBC Split

**STRUČNI ISPIT** - 20. 9. 2016. g. položen u Zagrebu

### **OSTALO**

Jezici: engleski jezik, osnovna razina njemačkog jezika

Računalne vještine: dobro poznavanje Microsoft Office paketa

Vozački ispit položen.